

## Возможности исследования метода построения дерева классификации при изучении академической мобильности студенчества

О.Н. Кислова, Л.Г. Сокурская

Статья посвящена анализу академической мобильности современного украинского студенчества. Представлен социологический портрет студентов – потенциальных «академических эмигрантов». Описаны результаты применения такого метода интеллектуального анализа данных, как дерево классификации, при исследовании факторов академической эмиграции студенческой молодежи.

**Ключевые слова:** академическая мобильность, академическая эмиграция, факторы академической эмиграции, метод дерева классификации.

Стаття присвячена аналізу академічної мобільності сучасного українського студентства. Надано соціологічний портрет студентів – потенційних «академічних емігрантів». Описані результати застосування такого методу інтелектуального аналізу даних, як дерево класифікації, при дослідженні чинників академічної еміграції студентської молоді.

**Ключові слова:** академічна мобільність, академічна еміграція, чинники академічної еміграції, метод дерева класифікації.

Артыкул прысвечаны аналізу акадэмічнай мабільнасці сучаснага ўкраінскага студэнцтва. Прадстаўлены сацыялагічны партрэт студэнтаў – патэнцыйных «акадэмічных эмігрантаў». Апісаны вынікі прымянення такога метаду інтэлектуальнага аналізу дадзеных, як дрэва класіфікацыі, пры даследаванні фактараў акадэмічнай эміграцыі студэнцкай моладзі.

**Ключавыя словы:** акадэмічная мабільнасць, акадэмічная эміграцыя, фактары акадэмічнай эміграцыі, метад дрэва класіфікацыі.

The article is devoted to the analysis of academic mobility of contemporary Ukrainian students. The authors try to present the sociological portrait of a student being a potential "academic migrant". Results of applying this method of intellectual data analysis as a classification tree to studying the factors of academic migration of students are described.

**Keywords:** academic mobility, academic emigration, factors of academic emigration, method of classification tree.

Феномен *академической мобильности*, в силу ряда объективных и субъективных причин пока еще не получивший достаточно широкого распространения в Украине, тем не менее вызывает все более пристальное внимание не только работников образования, но и исследователей, прежде всего социологов. Однако, справедливости ради, заметим, что интерес социальных ученых к данному феномену актуализируется не столько в его системных исследованиях, сколько в различных формах научной коммуникации: конференциях, семинарах, форумах, в том числе виртуальных<sup>1</sup>. Вопросы, которые обычно рассматриваются в рамках таких конференций, касаются достаточно широкого круга проблем академической мобильности: от ее масштабов до тех общенациональных, государственных и индивидуальных рисков, которые она может за собой повлечь. При этом обсуждение всех этих вопросов, как правило, не основывается на достоверной информации, например, об уровне распространенности данного явления (в Украине официальная статистика о масштабах академической мобильности практически отсутствует) или о характеристиках человеческого капитала, которым может "обогатиться", которого может лишиться наша страна, если стремление достаточно большой части украинского студенчества продолжить свое образование за границей будет реализовано.

Как мы уже подчеркивали, масштабных (общенациональных) исследований, в центре внимания которых находились бы разнообразные проблемы, связанные с академической мобильностью как относительно новом для нашего общества социальном явлении, или раскрывали бы характеристики академически мобильных студентов, в Украине нет. Тем не менее, благодаря нашим собственным исследованиям<sup>2</sup>, некоторые вопросы актуализации академической мобильности отечественного студенчества получили научное объяснение.

<sup>1</sup> Академическая мобильность – важный фактор образовательной евроинтеграции Украины: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Харьков, 16-19 нояб. 2010 г. / редкол.: В.И. Астахова и др. Харьков, 2010.

<sup>2</sup> Прежде всего, речь идет об исследовании «Проблемы формирования гражданской идентичности украинской молодежи: роль образования как фактора консолидации общества», проведенном кафедрой социологии Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина в 2008-2009 гг. среди студентов Украины и России (по Украине выборка репрезентативная по критериям «курс обучения» и «профиль обучения»; ошибка выборки не превышает 5%; выборочная совокупность – 3058 респондентов).

Цель этой статьи – на основании полученных нами данных исследовать факторы, обуславливающие стремление студенческой молодежи продолжить свое образование за границей, а также определить критерии для разработки типологии академически мобильных студентов.

Для реализации поставленной цели мы используем метод построения дерева классификации, который, как известно, является наиболее известным и востребованным *методом интеллектуального анализа данных*<sup>1</sup>. Почему именно этот метод мы считаем адекватным поставленной задаче? Во-первых, дерево классификации позволяет выделить признаки, детерминирующие разбиение исследуемой совокупности по заданному признаку (в нашем случае разбиение на тех, кто планирует и не планирует продолжить обучение за границей).

Во-вторых, дерево классификации дает возможность выявить так называемые правила классификации (т.е. иерархию операторов «если – то»), которые на основе значений измеренных переменных разбивают изучаемую совокупность на группы, которые олицетворяют некие типы «поведения»<sup>2</sup>. При этом следует учитывать, что под «поведением» (в контексте применения дерева классификации) понимается не определенное свойство отдельного человека, например, голосует он или не голосует за того или иного кандидата или, как в нашем исследовании, планирует/не планирует обучение за рубежом, а групповое «поведение». Понятно, что практически невозможно найти группу, где 100% людей обладает тем или иным интересующим нас свойством, и это во многом обусловлено принципиальной ненадежностью наиболее распространенного способа измерения мнений респондентов (имеется в виду анкетный опрос). Именно поэтому принято считать, что группе респондентов свойственно определенное «поведение» (например, учиться за рубежом), если в ней достаточно высока доля тех, кто на вопрос анкеты «Планируете ли Вы в ближайшей перспективе поехать в одну из стран дальнего зарубежья на учебу?» отвечает «да». При этом такую группу принято рассматривать в качестве *типа*, «олицетворяющего» интересующее нас «поведение»<sup>3</sup>.

В-третьих, анализ построенного дерева классификации способствует выявлению свойств, специфичных для каждой из выделенных групп, что создает предпосылки для более полной характеристики выделенных типов.

Прежде чем приступить к реализации поставленной цели, мы хотели бы уточнить содержание понятия «академическая мобильность». Заметим, что чаще всего об академической мобильности говорят в тех случаях, когда человек, получающий образование в одной стране, переезжает в другую, чтобы там его продолжить, то есть речь идет об академической эмиграции. Мы даем более широкое определение понятия «академическая мобильность». С нашей точки зрения, академическая мобильность – это вид социального перемещения, которое не сопровождается изменением социального статуса (горизонтальная мобильность), осуществляется с целью продолжения образования как внутри своей страны, города, вуза (академическая миграция), так и за рубежом (академическая эмиграция). Таким образом, помимо академической эмиграции в содержание понятия «академическая мобильность» мы включаем и академическую миграцию. Исходя из сформулированного выше определения академической мобильности, понятие «*мобильный студент*» может использоваться для определения субъекта как академической эмиграции, так и академической миграции<sup>4</sup>.

Возвращаясь к цели нашей статьи, подчеркнем, что, говоря об академической мобильности, мы сосредоточим свое внимание на феномене академической эмиграции.

<sup>1</sup> Николаев А.Б., Фоминых И.Б. Интеллектуальный анализ и обработка данных: учеб. пособие. М., 2003; Кислова О.Н. Построение дерева классификации как метод интеллектуального анализа социологических данных // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна «Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи». № 752. 2006. С. 33-38.

<sup>2</sup> См.: Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных. Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками. М., 2000.

<sup>3</sup> Более подробно о построении типологии методом построения дерева классификации см.: Там же. С. 256-272.

<sup>4</sup> Сокурская Л.Г. Украинский студент в Европе и Америке: современное состояние, перспективы и последствия академической мобильности молодых украинцев // Академическая мобильность – важный фактор образовательной евроинтеграции Украины: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Харьков, 2010. С. 282-291.

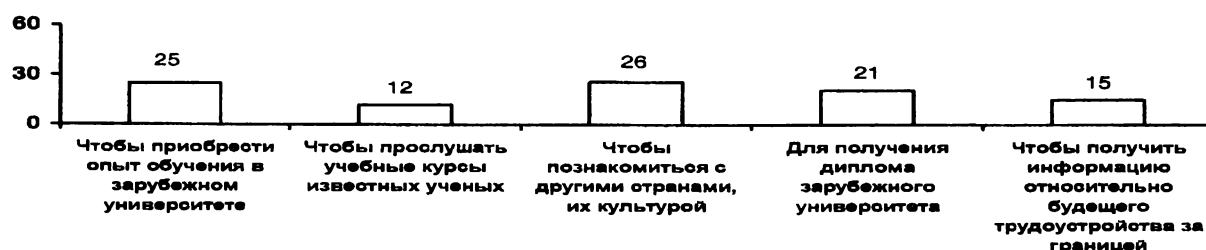
Как свидетельствует полученная нами социологическая информация, украинских студентов, обучающихся или планирующих обучаться за рубежом, пока немного.



**Рис. 1. Планируете ли Вы в ближайшей перспективе поехать в одну из стран дальнего зарубежья на учебу (в %)**

Так, только 0,7% опрошенных учились за границей в течение 1–2 лет, еще 1,2% респондентов (36 человек) – менее полугода. При этом делали они это исключительно по собственной инициативе, преимущественно за собственные деньги, в том числе пользуясь услугами различных иностранных фондов и образовательных агентств. Ни Министерство образования, ни конкретные вузы реальной помощи своим студентам в этом вопросе не оказывают<sup>1</sup>.

Результаты опроса украинских студентов свидетельствуют о том, что примерно 16% из них хотели бы в ближайшей перспективе продолжить свое образование за рубежом. При этом чаще всего свое желание учиться за границей они объясняют стремлением познакомиться с другими странами, их культурой (26%) и получить опыт обучения в зарубежном университете (25%). Несколько реже называется такая причина, как желание получить диплом одного из зарубежных университетов (около 21%). Получить информацию о возможном трудоустройстве за границей хотели бы 15% респондентов, прослушать отдельные учебные курсы, лекции известных ученых – 12 %.



**Рис. 2. Если Вы планируете в ближайшей перспективе поехать в одну из стран дальнего зарубежья на учебу, то с какой целью? (в %)**

Таким образом, мотивация обучения за границей обусловлена не только прагматическими целями, но и общепознавательными, реализация которых будет способствовать накоплению культурного капитала личности, важнейшей составляющей которого является образовательный капитал.

Проанализируем некоторые объективные и субъективные характеристики студентов, которые хотели бы продолжить свое образование за рубежом.

Начнем с того, что среди желающих продолжить свое обучение за границей (назовем эту группу «*потенциальные академические эмигранты*») больше всего, что совершенно естественно, отличников (22% против 16% – среди тех, кто не планирует обучение за рубежом) и

<sup>1</sup> В Харьковском национальном университете имени В.Н. Каразина ежегодно от 200 до 250 студентов уезжают на учебу за границу. Помощь университета этим студентам заключается, в основном, в оформлении необходимых документов.

тех, кто учится на «4» и «5». Около 37% из «потенциальных академических эмигрантов», готовясь к учебе за границей, изучают иностранный язык сверх вузовской программы (на курсах, с репетитором и т.д.). Материальное положение «потенциальных академических эмигрантов» (по самооценкам) несколько выше, чем у тех, кто не собирается учиться за границей: среднее 3,42 и 3,26, соответственно.

Показательно, что 40% «академических эмигрантов», говоря о факторах жизненного успеха, называют такой, как «деловая хватка, прагматизм», более 35% – «умение использовать любые средства для достижения поставленной цели», 43% – «профессионализм, деловые качества». Вместе с тем, по сравнению со студентами, которые не планируют учиться за границей, «академические эмигранты» ниже оценивают такие факторы успеха, как «везение», «наличие начального капитала», «влиятельные друзья, наличие нужных связей». В свою очередь, для «академических эмигрантов» более значимым является такой фактор успеха, как «собственный интеллект, способности» (более 65% против 58%). Таким образом, можно говорить о некоей тенденции, проявляющейся в том, что умная, прагматичная, рассчитывающая прежде всего на свои силы часть украинской молодежи рассматривает обучение за рубежом в качестве трамплина для будущей карьеры. При этом студенты, прошедшие или продолжающие обучение за границей, подчеркивают, что само по себе образование за рубежом, чаще всего не дает того сногшибательного эффекта, на который рассчитывают те, кто его получают. Зато диплом любого зарубежного вуза производит огромное впечатление на украинских работодателей, существенно повышая шансы трудоустройства его обладателей.

Анализируя ценностный дискурс, в том числе моральные преференции потенциальных «академических эмигрантов», мы обнаружили, что они чаще, чем те, кто не собирается учиться за границей, артикулируют модернистские (достижительские) и постмодернистские (самореализация, качество жизни и т.д.) ценности. Что касается моральных позиций, то «академические эмигранты» все же несколько чаще апеллируют к догматам Ветхого завета. Согласно самооценкам присущих им качеств (инструментальных ценностей), для «академических эмигрантов» более характерны такие качества, как целеустремленность, настойчивость, инициативность, умение доводить дело до конца, трудолюбие, прагматизм.

А теперь обратимся к результатам использования нами такого метода, как дерево классификации. Учитывая, что заложенные в анкету признаки были измерены преимущественно номинальными шкалами, при построении дерева классификации мы использовали алгоритм CHAID, предназначенный для этого уровня измерения. Целевой переменной (переменной классификации) в контексте осуществляемого нами анализа выступал признак, характеризующий планы наших респондентов относительно перспектив обучения за рубежом<sup>1</sup>. В качестве предикторных переменных были взяты все признаки, заложенные в анкету, что дает возможность говорить об эксплораторном характере осуществленного нами анализа.

При построении дерева классификации мы ограничились тремя уровнями (см. рис. 3), поскольку дальнейшее разбиение исследуемой совокупности не привело к уточнению результатов. Это связано с тем, что нас интересовали только респонденты, планирующие в ближайшее время поехать за границу на учебу, а их оказалось всего 491 человек. Дальнейшее разбиение массива привело бы к образованию малочисленных групп, которые, возможно, и обладают специфическими качествами, но не являются репрезентативными.

Среди выделенных групп – «листьев» дерева – в контексте исследования факторов, определяющих образовательную мобильность, интерес представляют только узлы 4, 10, 14, 18 и 21, поскольку остальные узлы объединяют студентов, не планирующих обучение за границей нашей страны.

---

<sup>1</sup> В нашем исследовании потенциальная академическая мобильность измерялась при помощи вопроса анкеты «Планируете ли Вы в ближайшей перспективе поехать в одну из стран дальнего зарубежья на учебу?». Альтернативы ответа следующие: 1 – да, 2 – нет; 0 – трудно сказать.



В результате автоматического поиска признаков, связанных с целевой переменной, был выделен признак, в наибольшей степени детерминирующий разбиение исследуемой совокупности на тех, кто планирует и не планирует обучение за границей – *наличие/отсутствие планов выехать в одну из стран дальнего зарубежья на ПМЖ* (см. первый уровень дерева классификации на рис. 5). Таким образом, мы получили вполне объяснимый результат – планы обучения за рубежом тесно коррелируют с планами выехать на ПМЖ, т.е. выезд на ПМЖ является наиболее значимым фактором, определяющим дифференциацию украинских студентов на «академически мобильных» и «немобильных». На втором уровне дерева появились признаки «использование иностранного языка для обучения в иностранном вузе» и «получение диплома в заграничном вузе», что также легко интерпретируется с содержательной точки зрения. Третий уровень дерева классификации уже дает возможность увидеть не вполне очевидные, но достаточно объяснимые тенденции. Так, на этом уровне проявляют дифференцирующий характер признаки 98, 44 и 46: «влиятельные друзья», «планы найти работу за границей» и «стремление приобрести опыт обучения в заграничном университете».

Рассмотрим более подробно правила классификации, которые эксплицируют набор свойств, детерминирующих отнесение респондентов к определенной группе – планирующих или не планирующих учиться за границей.

Узел 4 объединяет студентов, которые при ответе на вопрос о планах поехать за границу на ПМЖ выбрали альтернативу «затрудняюсь ответить» или вообще не ответили на него. Интересно то, что они с вероятностью 0,675 планируют поехать за границу на учебу. Это может свидетельствовать о латентном желании части украинских студентов жить и учиться за границей, но в ситуации отсутствия возможностей реализовать это свое желание они просто не задумываются всерьез о такой перспективе и соответственно не отвечают на вопрос. Другими словами, они хотят, но не планируют, поскольку нет такой возможности. Таким образом, речь идет о потенциале процесса «утечки умов», в связи с чем мы считаем целесообразным сделать краткий экскурс в анализ результатов нашего исследования, касающийся данного феномена.

Эмпирические данные показывают, что среди тех, кто хотел бы поехать учиться за границу, 34% одновременно хотели бы уехать туда на постоянное место жительства (ПМЖ). Более того, больше половины из «потенциальных академических эмигрантов» хотели бы получить гражданство другого государства (среди этих респондентов больше юношей и тех, кто учится в частных вузах). Правда, отказаться от украинского гражданства согласились бы только около 17% «академических эмигрантов» (чаще с этим соглашались юноши (23% против 14 % девушек), и студенты, обучающиеся в частных вузах (21% против 15% в государственных вузах)).

Как видим, ситуация не очень оптимистичная. И хотя сегодня число студентов, которые хотят уехать за рубеж на ПМЖ, существенно сократилось (по данным наших предыдущих исследований, в начале 2000 гг. до 40% студентов, прежде всего получающих образование по техническим специальностям, хотели бы уехать из страны; в середине 2000 гг., когда экономическая ситуация несколько улучшилась, такое желание высказывал лишь каждый десятый из опрошенных; в последнем исследовании (2008-2009 гг.), видимо, в силу разразившегося экономического кризиса их число снова несколько возросло – до 16 %), опасность «утечки мозгов», как уже подчеркивалось, не снижается. И это, конечно, грозит Украине серьезными издержками в ее развитии.

В этом контексте показательной является группа студентов, объединенная в узле 10 рис. 5 и представляющая тех, кто имеет вполне четкие планы – выехать за границу на ПМЖ, где они, в том числе, хотят продолжить обучение и получить диплом иностранного вуза.

Узел 6 рис. 5 можно было бы и не разделять на узлы 13 и 14, но тогда мы бы не увидели слабо проявленной тенденции, характеризующей выезд за границу на обучение как один из способов достижения жизненного успеха своими силами, без привлечения неформальных связей. Узел 14 является олицетворением типа тех студентов, которые стремятся всего в жизни достигнуть своими силами. Правило классификации этого узла следующее: если затрудняются в ответе на вопрос о планах выехать на ПМЖ, хотели бы использовать знание

иностранного языка для обучения или стажировки в зарубежных вузах и вместе с тем считают, что влиятельные друзья не являются фактором достижения жизненного успеха, то с вероятностью 0,486 планируют обучение за границей.

Интересной и обнадеживающей является группа, объединенная в узле 18 рис. 5, которая представляет тех студентов, которые явно не собираются выехать за границу на ПМЖ, но при этом хотят приобрести как опыт обучения в иностранном вузе, так и опыт работы за границей. Именно эта группа респондентов вселяет некий оптимизм, поскольку, видимо, есть еще в Украине молодежь, которая хочет приобрести опыт обучения и работы за границей, который она сможет использовать для развития нашей страны, естественно, при условии возвращения домой.

Узел 21 рис. 5 представляет достаточно странный тип академической мобильности, представители которого планируют выехать на ПМЖ, не стремятся получить диплом зарубежного вуза, но при этом хотят приобрести опыт обучения за границей.

Таким образом, использование метода дерева классификации позволило нам определить критерии разработки типологии академически мобильных студентов, что мы и планируем осуществить в ближайшем будущем.

Кроме того, проведенное нами исследование показало, что одним из важнейших факторов академической мобильности украинских студентов являются их планы выехать на ПМЖ за границу. Несомненно, что такие планы будут активизировать столь опасный для нашего общества процесс «утечки мозгов», пагубно влияющий на все сферы его жизнедеятельности. Как остановить этот процесс, как минимизировать риски академической эмиграции украинского студенчества, как актуализировать позитивные эффекты этого процесса, что может сделать наше общество и государство для оптимальной реализации интеллектуального потенциала специалистов, получивших образование за границей и вернувшихся на родину? Все эти и многие другие вопросы, связанные с проблемами академической мобильности студенчества, ждут своего разрешения, в том числе благодаря проведению социологических исследований.